

「地震に関する総合的な調査観測計画 ～東日本大震災を踏まえて～（案）」に 関する意見募集の結果について

「地震に関する総合的な調査観測計画 ～東日本大震災を踏まえて～（案）」について、平成26年7月3日～17日まで、電子政府の総合窓口（e-Gov）にてパブリックコメント（任意の意見募集）を実施した。

その結果、23名より57件の御意見を頂いた。

御意見及び地震調査研究推進本部の考え方を以下に示す。なお、個人を特定できる記述や、同一の方からの重複した御意見等については割愛した。

「項」は、頂いた御意見の順番を表す。

「専門」は、御意見を頂いた方の専門を記した。

「頁」は、「地震に関する総合的な調査観測計画 ～東日本大震災を踏まえて～（案）」の該当ページを表す。

項	専門	頁	主な御意見	地震調査研究推進本部の考え方
1	アマチュア無線	1	<p>地震防災に最も効果の高い地震予知の文言がありません。従って、＜予知＞の無い過去形の報告となってしまいますが、本来ならば目的に沿って、6行上の「将来発生しうる地震の＜直近予知＞及び発生確率や規模等を推定する」と書けるようにすべきだったと思うのです。</p> <p>今回の計画にも＜地震予知や、予知のための観測等＞が入っていませんが、これでは、目的達成に最も効果の大きい地震予知の文言が無いので、骨無し計画と言わざるを得ません。現在の政府や内閣府の努力には一言もありませんが、今度の計画書に地震対策として最も効果の大きい＜直近の地震予知＞が入らないと、また5年間進歩が無くなります。阪神大震災以後、永く地震前兆観測等、予知研究の予算が極小でした。高感度地震計による微動観測や地震警報も直下型地震には間に合いませんし、GPSや海洋地震計も予知は出来ず頼りになりません。今は、本当の地震前兆観測や研究が必要となっているのです。地震学会が逃げる「困難」に立ち向かう国の姿の方が国民から好まれます。</p> <p>今後の計画には、国民が本当に必要としている地震予知や前兆観測を加え（国の指導的予算が付けられるよう）よろしく願いいたします。</p>	<p>地震予知に関する研究は、基礎研究段階であり、大学等において様々な学術的な研究がなされています。</p> <p>第4章に記述しているように、本計画に基づく調査観測結果は広く公開され、地震予知研究を含む様々な研究にお使い頂けるものと考えます。</p>
2	不明		<p>機動的観測について、どのように体制を整備、維持するか触れられていない。</p> <p>利用方法としては、重点的調査観測の項などに記載されているが、そのための機器や人材は基盤的に準備をするべきではないか。「新たな地震調査研究の推進について」のp.26には機動的観測についての記載がある</p>	<p>機動的観測については、状況に応じて様々なケースが想定されます。そのために、ご指摘の通り、平成24年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」のp.26に、観測機器の維持管理・更新がより合理的に実施できるような体制の整備を推進すると記述されております。</p>

3	不明		効率化については触れられているが、効率化をすすめれば関わる人間が減り、その分次世代も育てにくくなるという負のフィードバックになってはいないか。研究者だけでなく、技術者の育成および地震調査研究の分野への参入をすすめる必要がある。	長期にわたり継続的・安定的に調査観測を実施するために、今後も調査観測の効率化を進めていきます。 一方で、平成 24 年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」にも記述されているとおり、各分野の連携を含む人材の育成・確保に取り組んで参ります。
4	不明	8	「～技術開発を進める必要*が*ある」または、進めることが必要である、とすべきではないか。	ご指摘の通り誤字を修正させていただきます。
5	不明	20 21	古地震研究において、有感地震の抽出だけでなく、地盤変動（海溝型地震後の地盤沈下など）などの検出を試みた研究もなされている。このような研究も例示してはどうか。また、古文書などの史料には様々な情報があり、現代の地震学的情報（たとえばある地点の震度や津波高さ）だけ抽出するのは、ある意味情報にフィルタをかけていることになる。上記の地盤変動などの新たな切り口や、被害、復興の様子（現代に置き替えたらどのような被害が予測されるか）などの検討をおこなってはどうか。	史料によらない研究としては、海岸段丘面や低地堆積物等の研究を挙げております。また、p. 21 や p. 36-37 の記述は、史料からより多くの情報を抽出し活用するという趣旨のものです。
6	不明	29	地球物理学的地質調査、の意味がはっきりしない。地球物理学的および地質学的調査、であろうか？	「地球物理学的調査及び地質調査」と修正させていただきます。
7	不明	33	平成 31 年までに何か所程度掘削できる可能性があるのかを示すべきではないか。	別途 IODP（国際深海科学掘削計画）の枠組みの中で検討される事項と考えられます。
8	不明	56	史料調査結果として、全文の翻刻（解読）や史料画像、既存の資料集のデータベース化を実施すべきである。また、これまで作成されたデータベースに、新しく発見された史料の情報を効率的に格納するための枠組みも必要ではないか。	p. 56 は概ねご指摘のような趣旨の内容を記述しております。
9	不明		地震の起きるメカニズムについて、アスペティの滑りやすさが何によって起こるのか、考察したり、電磁波異常観測と照らし合わせながら行われることを期待します。	前半については、既に p. 27-29 に類似の内容を記述しております。後半については、地震と電磁波との関連がいまだ明らかでないことから、本計画には記述しておりま

				せん。
10	不明		メタンハイトレード掘削や二酸化炭素の封入、ダム湛水、地下核実験などによる地震の可能性についても、隕石なども隠すことなくデータを公表し、地球内部のエネルギーによる地震に対してどのくらいの作用なのか、公開してほしいです。	第4章に記述しているように、本計画に基づく調査観測結果は広く公開されます。
11	不明		確度が低いとされる宏観現象による予知なども、地震の観測結果と並列して示し、どれがどのくらい科学的に根拠あると言えるのか、正しい情報を伝えるべきです。	本計画では、p.4に記述しているとおおり、地震防災・減災対策に確実に貢献するための調査観測体制の構築を図ることとしており、地震との関連がまだ明らかでない観測項目については記述しておりません。
12	不明		地震の長期予測と即時予測を目標とし、短期予知には関わらないという推進本部の方針に基づいた、相当な国家予算と人員を要する地震観測計画である。その限りにおいて、計画は自己完結的ではある。しかし、かかる大計画のすべては真に必要なのだろうか？既得権益の存続・事業拡大のための、税金の無駄遣いと言える部分はないのか？先行現象の検出は殆ど努力もせずには困難として、国民の生命にとって最も重要な短期予知は政府も地震学会もほぼ完全に放棄したので、そのための国家予算は今や微々たるものだ。かかる事態は地震・津波の脅威にさらされているこの国にとってあるべき姿とはいえない。各関係諸官庁・諸機関の自主的・抜本的再検討を奨めたい。	本計画については、p.4に記述しているとおおり、東日本大震災で明らかとなった課題等を踏まえ、地震防災・減災対策に確実に貢献するための調査観測体制の構築を図ることとしており、我が国にとって必要な調査観測を、今後も効率的に実施するよう検討して参ります。また、第4章に記述しているように、本計画に基づく調査観測結果は広く公開され、地震予知研究を含む様々な研究にお使い頂けるものと考えます。
13	不明	3	基盤計画では、地震発生直前の前兆現象を対象とした観測以外が必ずしも十分ではなかった云々とあるが、これは全く事実と逆。「以外」という言葉を消せばやっと意味をなす。	平成9年の「地震に関する基盤的調査観測計画」には、「我が国の地震調査観測については、大学、行政機関等が様々な手法により実施してきたところである。しかし、これまでの調査観測は、地震発生直前の前兆現象を観測することに重点が置かれており、地震発生の繰り返し、地震発生につながるエネルギー蓄積期間、地震発生後の緩慢な地殻変動、及び地震発生時の地震動観測等の、他の時

				期を対象とする調査観測は必ずしも十分なものではなかった」と記述されております。
14	不明	4 26 27	P. 4 や P. 26、27 にある事前の発生予測とはなんのことか？ 出来もせず、しようとはしないはずの短期予知ではないとすれば、なんのことか？	平成 24 年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」の用語集にもあるとおり、「発生が予想される地震について、発生時期、発生場所、規模等地殻活動観測データ等に基づき予め推測すること。ここでは、いわゆる『直前予知』とは異なるものとして用いている。」との意味で使用しております。
15	不明		なぜ震度 5 以上の地震になると電車を止めてしまうのか。早く点検し、電車を地震発生後 1 時間以内に動かすように法律を作れば首都圏の帰宅困難者は回避される。	鉄道の運行に関しては、本計画の対象外の内容と考えられます。
16	不明		震度 5 以上でも、今現在、首都圏で林立する建築物は健全に建っている。東日本大震災の時に全壊した建物がありますか。理論上、手抜き工事を除けば、震度 6 強でも首都圏の建築物は全倒壊を免れるであろう。要は、震度 7 の時にどのような被害がもたらされるかを予測したほうがいい。	本計画では、地震動（強震）等の調査観測を実施し、その結果は広く公開されることとされており、建造物の被害を含む様々な研究にお使い頂けるものと考えます。
17	海洋 地球 物理学	32	プレート境界域及び島弧地殻の人工震源を用いた構造調査は、第 2 章 地震に関する基盤的調査観測等 II. 調査観測項目ごとの考え方 (9) 地殻・堆積平野構造調査 (p. 21) とともに密接に関連する。 この項目の内容は、プレート境界域（地震発生帯）の「構造」や断層の「形状」把握に偏っており、東日本大震災の以前と比べ、調査観測の手法や内容において著しい改善が図られたとは言えない。 東日本大震災などを引き起こす海溝型巨大地震・津波発生のメカニズムを理解するには、プレート境界地震断層の構造のみならず、断層の「物性」や断層挙動の「モニタリング」が極めて重要であり、これらを観測項目に追加すべきと考える。以下、2 点を提案する。	(1) p. 32 に「分岐断層の分布とその形状、プレート境界浅部の形状等の把握のために、反射法調査による浅部を対象とした構造調査を実施する。」と記述しており、明示しておりませんが、プレート境界面の「物性」の把握を意識しております。深部に関しても、「物性」の把握は重要であると考えますので、「想定震源域及びその周辺海域におけるプレート境界面の巨視的な形状等を明らかにするために、長測線の広角反射・屈折法調査による深部を対象とした構造調査を実施する。」に修正させていただきます。

			<p>(1) プレート境界地震断層の物性調査 断層に沿った流体移動、特に間隙水圧は地震破壊エネルギーの伝播に深く関係すると考えられており、流体の空間分布を把握することが重要である。 流体の空間分布マッピングを目的とする広域反射法探査を行い、反射係数や間隙水圧を推定することで、プレート境界地震断層の物性を定量化する。</p> <p>(2) プレート境界地震断層のモニタリング調査 プレート境界地震断層の形状と物性（反射係数、間隙水圧など）は時間軸を持って変化するので、4次元反射法探査（time lapse seismic：一定間隔で3次元反射法探査を繰り返す）を行い、地震断層の時・空間変化をモニタリングする。プレート境界地震断層のモニタリング結果は、将来の海溝型巨大地震発生を予測する上で極めて有効である。モニタリング調査に先立ち、対象とする地震断層の選定は重要課題となる。</p>	<p>(2) プレート境界地震断層の形状と物性の時間変化は重要な観点であると認識しておりますが、地震発生帯プレート境界を対象とした3次元反射法探査においてもまだ十分に実施されていないことを考慮し、将来4次元反射法探査を実施することを念頭に置きつつ、現状では原文のままとさせていただきます。</p>
18	地盤工学	22	<p>国土交通省、農林省、地方等公共団体が実施する社会インフラ整備におけるボーリング資料は会計年度と其の瑕疵の関係において膨大な工学的資料が存在するはずですがそれが一定期間を過ぎると破棄されてきたため資料としてごく限られたものとなっていることです。</p> <p>ここ10年前ぐらいから資料の電子化が軌道に乗りつつありますが、地方公共団体においては遅れている状態です。これらの中で過去の資料の一部はインフラ整備を担当した建設コンサルタント、地質調査会社等に社内資料として保存されていますがそれらの過去資料の提供を義務化したらいかがでしょうか。</p>	<p>p.22に「地元の地方公共団体等と連携して既存の地盤データの収集・整理を行い、データベース化を行うことも重要である。」と明記しております。</p> <p>過去資料の提供の義務化については、堆積平野構造調査を推進するための方策のひとつとして、ご意見を参考にさせていただきます。</p>
19	地盤工学	22	<p>地盤調査方法として現在もボーリングを利用した標準貫入試験、3軸試験が主流であることに対し、サウンディング調査における計測ピッチ1.0cmの詳細調査と原位置剪断試験を提案します。今日社会インフラにおける耐震性の評価の中で、ボーリングを利用した標準貫入試験と3軸試験によりその地盤の評価を実施するのが一般的です。しかしながら地震や土砂災害に対する地盤（GL-30.0m</p>	<p>地震調査研究推進本部として公益性を持った調査観測を推進するために、ある程度の地理的な広がりを持った地域の地盤を調査するために、ボーリング調査を挙げているところです。個々の土地については、それぞれの利用者や研究者が、サウンディング調査を含めて適切な調査</p>

			迄) に対しては、人々の安全安心を守るため、また被災後における被災原因の検証、および復旧のための再調査においても 1.0cm 程度の計測ピッチで計測された詳細調査方法で構築された堆積平野の地下構造情報が必要と考えます。従って、総合的な調査計画の策定に当たっては、既存ボーリング試験ではその資料の採取が不可能であるような地層における資料採取やせん断情報、あるいはより詳細な地盤データの取得が必要と考えます。	を選択されるものと考えます。 また、平成 25 年に公表された総務省「地盤情報の公開・二次利用促進のためのガイド」を踏まえて、既存のデータの活用にも努めて参ります。
20	地盤工学		日々進歩する技術に対し民間技術の採用を含め、既存理論体系に拘束されない新技術の活用が図られるようなシステムが構築され、その技術に対応した知見を得てその成果が新しい防災システムとして機能する制度の構築が必要と考えます。	本計画においても技術開発の必要性を記述しているところであり、今後も観測の高度化と効率化のため、新しい技術の活用を検討して参ります。
21	地震学	18 19	海底ケーブル観測網は設置と維持に大きな費用を要することが予想される。この負担によって現存する短周期、広帯域、強震動、GPS などの観測網の維持更新運用に影響が出ないように配慮してほしい。	p. 19 に「整備や維持管理の費用を低減させるための方策を検討する必要がある。このため、新たな技術開発を進めることも重要である」と明記しています。
22	地震学		大地震の観測には国際的な広帯域観測網のデータが重要である。国内の基幹研究観測機関が FDSN や IRIS などとの協力体制を強化することが大事だと考える。特に後者に会員として参加する機関を増やし積極的な意見交換をすることが望ましい。	我が国以外の地震観測点について本計画で記述することは困難であると考えます。ただし、平成 24 年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」の p. 29-30 には、国際的な発信力の強化について記載されており、その中で「地震・津波観測データ等の相互の流通・提供」を推進すると記述されています。
23	地震学		大学が持つ地震観測点は防災科研等に移管することが長期的な観測体制の維持を考える上では必須だと考える。	現状の地震観測は、防災科学技術研究所に加えて、気象庁及び大学等の観測点で成り立っております。観測点の増加に伴い、とくに防災科学技術研究所の維持・更新の負担が増大している事実があり、気象庁及び大学等の協力も含めて、今後も地震観測網を維持していきます。
24	地震		地震について現在では中学理科と高校地学で学ぶ機会がある。実際に観測され	平成 24 年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」

	学		た波形を使った教材や演習問題を用いることは地震観測網の存在を国民が意識し、その存在を理解するために重要だと考える。基盤観測網等のデータを継続的に学校現場で利用しやすい形に加工した教材として提供することをデータ提供体制の中に組み込むことが望ましい。	の p. 27「人材の育成・確保」にも記述されているように、地震調査研究が知的好奇心を刺激する研究であることを広めていく方策のひとつとして、ご意見を参考にさせていただきます。
25	不明		調査項目に地下資源（化石燃料、鉱物、地下水等）の影響を入れて、従来の方法による評価となんらかの関連がないかという視点で評価をしていただきたいです。	海外では地下資源の影響について具体的に対応がなされていると承知しており、将来的に我が国でも課題となる可能性は否定できないと考えます。 ただし現状では、我が国において、時空間的にできるだけ広い範囲を対象として実施すべき基盤的調査観測等にも、平成 31 年度までに取り組むべき地震調査研究を実現するために基盤的調査観測等に加えて実施する重点的調査観測にも該当しないため、本計画には記述しておりません。
26	不明		地震の情報収集にあたり、考古学的成果の活用が謳われていることは当然のことであるが、その収集方法を検討すべきではないか、と思われる。それは、学術的な調査だけではなく、公的な資金を使って実施される公共事業に伴う発掘調査いわゆる行政発掘において、地震を含む多くの災害の痕跡が検出されており、その有効かつ効率的な活用の方策を考えるべきではないであろうか。直接的には文化財の保護が目的の発掘調査ではあるが、国民の安全確保という大命題の元、文化庁と開発部局にその方策を立案してもらいたい。	本計画では調査観測項目や観測方法を示すにとどまり、調査観測結果を収集するための具体的方策までは記述しておりません。御提案については、文化庁とも共有するとともに、古地震・古津波調査を推進するための方策のひとつとして、参考にさせていただきます。
27	不明	32	「よりもっともらしい地震像」との記載があるが、本計画のような文書の中では不適当な表現ではないか、と思われる。「より適切な地震像」などとした「適切な」表現が望まれよう。	御指摘を踏まえ、他の章の記述とも統一させるため、「地震像をより正確に（把握することが重要である）」と修正させていただきます。
28	不明		調査は活断層を特定することに偏りすぎる傾向にあると思われる。また、マスキの取り上げ方には、活断層部に被害が集中し、断層部を避ければ問題がな	地震動（強震）の予測に活用できる調査観測項目として、本計画では、活断層調査以外に、地殻・堆積平野構造調

		<p>いかなのような風潮も感じる。地震調査は、被害を予測し、減災のための対策を立案することが目的であり、そのための資料として過去の地震の揺れ方向などの発生状況や被災状況を明確にすべきと考える。</p> <p>過去の地震活動の調査に当たっては、①被災範囲・被災状況、②地震による揺れ方向、の把握に努めるべきである。</p> <p>①激震地は震源となった活断層の地表部であることが多いが、災害は震源地から同距離の範囲で発生するとは限らない。下記事例では、地震被害は、断層の北側に広がり南側は狭く、震源地から偏って発生した。</p> <p>中越地震：高速道路では、震源に近い関越自動車道堀之内 IC 付近が激震地であり、激震地から北西側へ 27km 離れた北陸自動車道大積 PA 付近でも盛土崩壊が発生した。しかし、南東側へ 5km 離れた地点での被害は殆どなく、地震被害は断層の北西側に偏っていた。</p> <p>安政の飛越大地震：跡津川断層を震源とし、断層の延長部で山腹崩壊が発生し、震源から約 30km 離れた富山城下でも石垣や家屋の倒壊被害が発生した。しかし、南側の高山では、震源からの距離が富山とほぼ等しいにも拘らず、屋根の置石が落ちる程度と被害が軽微であった。</p> <p>②鉄道や道路のようなインフラでは、揺れ方向によって施設への被害が大きく変わる。</p> <p>中越地震：激震地区で上越新幹線と関越自動車道が直交する。新幹線の橋脚が傾き復旧に時間を要したのに対して、近接する関越自動車道の橋梁の被害は桁端部の損傷にとどまった。構造の違いもあるが、揺れ方向が新幹線では横から、高速道路では延長方向であったことによる違いが大きいと考える。</p> <p>阪神・淡路大震災：断層に平行する高速道路の橋脚の倒壊が発生した。崩壊原因は、横方向に強い揺れが働いたためと考える。</p>	<p>査や地震動（強震）観測を、必要不可欠な基盤的調査観測等に位置付け、推進していきます。また、第 4 章に記述しているように、本計画に基づく調査観測結果は広く公開され、様々な研究にお使い頂けるものと考えます。</p>
29	不明	「地震に関する総合的な調査観測」とは「必ず死んで行く人間にセンサーを付	国として、災害に対応する施策については様々な機関で

		<p>けて、いつ死ぬかを調査観測しているのと同じだ」と考えないのだろうか？日本は地震大国であり日本全国どこでも起こり得る。そもそも過去、地震予報が出来たことは一度もない。このことは地震発生には一定の法則など無いということであり、どんなにセンサーで観測しても知った時には「時、既に遅し」ということなのだ。阪神大地震も東日本大地震も、調査研究などと遊んでいたから大惨事になってしまったと思わないのだろうか。地震がいつ来るかを調査研究するより、電気、水道、道路、通信などライフラインを強化、冗長化すべきだと考えないのだろうかと思ってしまう。いま関東から東北にかけて、かなりの頻度で地震が起きている。これは2011年の東日本大地震の余震ではなく、これから大きな地震がくるという予兆と考えるべきではないか？その大災害の予防・減災に取り組むべきではないかと提言したい。</p>	<p>実施されています。それに加えて、地震調査研究推進本部でも、被害の軽減に資することを目的として我が国の地震調査研究を推進することとしており、そのための調査観測計画を策定することとしております。</p>
30	不明	<p>特定地域には国内の原発、再処理施設など原子力施設の敷地及びその周辺すべてをその対象に入れること。</p> <p>報告書案に記載されている「地震による災害から国民の生命、身体及び財産を保護するという地震防災対策特別措置法の目的への貢献をこれまで以上に図っていくことが必要である。」との観点に立てば、国内原子力施設を重点的調査観測の特定地域に入れることは必要不可欠である。原子力施設に関する事業者による活断層の調査には恣意性が入り込み、調査の信頼性に欠けるので、公的機関による厳正で信頼性の高い調査を行うべきである。</p>	<p>原子力に係る事業並びに原子炉に関する規制その他これらに関する安全の確保に関することについては、原子力規制委員会の業務と考えられます。</p>
31	地質学	<p>計画案では、地球物理学的手法による観測だけでなく、津波堆積物に関する堆積学的研究や活断層に関する変動地形学的研究による知見の集積が必要であることが指摘されております。津波堆積物の研究により、最大規模の津波の遡上範囲が正確に捉えられていたにも関わらず、その成果が防災対策に十分反映されなかったため、東日本大震災では防ぐことができたはずの被害を防ぐことができなかったことは周知であります。地震および津波を測器記録や歴史資料の</p>	<p>地震調査研究推進本部でも古地震・古津波調査の重要性を認識しており、平成24年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」でも、津波堆積物調査等の現状における課題と重要性を明記しております。これを踏まえて策定する本計画においては、古地震・古津波調査を「準基盤的調査観測」に位置付けています。</p>

		<p>ない時代にまで遡って捉えるには地質学的手法しかありません。よって、本計画案における津波堆積物に関する研究に代表される古地震・古津波に関する地質学的研究の評価と今後の実施計画は過小であり、修正を求めます。今後、古地震・古津波に関する地質学的研究を基盤的調査観測と位置づけ、日本全国で網羅的に実施する必要性がいつそう強調されるべきです。</p>	<p>なお、津波堆積物調査は場所を選ぶため全国的に偏りなく実施することが困難であること、調査手法（たとえば調査地点の選定方法や堆積物の認定方法等）ならびに調査結果の解析法（たとえば震源の特定方法等）が開発途上であること等から、準基盤的調査観測に位置付けられています。</p>
32	地質学	<p>活断層の調査の重要性が指摘されております。活断層の調査に際しては、活断層のみならず、周辺地質を正確に把握することが必要です。この点に留意した記述を加えていただくことを要請いたします。</p>	<p>本計画で記述する活断層調査を行う際には、一般に周辺地質の調査を行うことを前提としております。たとえばトレンチ調査、地下構造調査を実施する際にも、事前に周辺地質を把握してから行っております。</p>
33	地質学	<p>計画案で計画されている地震の調査・研究のいつそうの拡大・稠密化・先端化が、今後の防災・減災に対してどの程度貢献すると期待されるかが全く述べられておりません。計画案が防災・減災計画の立案に資する基礎的な知見を提示するという立場であることは理解いたしますが、この点に言及することは必須であるように思われます。</p>	<p>たとえば、p.9に記述しているとおり、広帯域地震計による地震観測については、地震活動の長期評価や強震動の予測及び津波の予測の高度化に貢献します。また、地震動（強震）観測は緊急地震速報の精度向上に（p.10）、海底地殻変動観測は海溝型地震の長期評価の信頼性向上に（p.19）寄与するなど、各調査観測項目はそれぞれ防災・減災に対してどのように貢献するか記述しております。</p>
34	地質学	<p>「調査観測結果の流通・公開体制」の項でデータの流通・公開の必要性が何度も出てきますが、組織ごとの体制強化を述べるのみで、なんら具体的な新たな提案が示されていません。専門家の科学成果を現場の防災担当者が生かす仕組みを作るため、防災担当者が利用可能であり、かつ専門家でなくとも理解できるよう平易に書かれた統合データベースの構築が必要であることは明白であり、そのためのアクション提案があるべきと指摘されます。</p>	<p>第4章に記述しているように、本計画に基づく調査観測結果は広く公開されます。また、文部科学省では、全国の大学等における理学・工学・社会科学分野の防災研究の成果を一元的に提供するデータベースを構築し、地方公共団体の担当者等が防災・減災対策を実施する際に必要な研究成果に関する情報を提供する「地域防災対策支援研究プロジェクト」を実施しています。</p>

35	建築学	<p>原子力施設の安全審査でメディアでも大きく取り上げられた、活断層の定義について、このような調査観測を行うにあたって、改めて整理しておく必要があるのではないか。耐震設計審査指針の2006年改定にあたって、それまでは5万年前以降に地震を起こした形跡があるものと言っていたのを、12・3万年以降に断層活動の認められるものへと、拡大したというように理解している。より高い安全性を確認するという視点で活断層の定義をするのか、純粋に理学的に活断層の定義をするのか、でも違ってくるように思う。それぞれの分野、立場の科学者がそのあたりを整理することで、今回の調査観測の範囲の意味合いも明確になるのではないか。</p>	<p>断層が将来も活動するかどうか（活断層か否か）という点に関しては個々に総合的な解釈が必要となることから、一律に定義を設けることは適切でないと考えます。なお、活断層調査の基本となる主要活断層帯調査の選定にあたっての基準はp.13に明記するなど、各調査対象については本計画に記述しております。</p>
36	建築学	<p>いままでの調査観測計画の基本的な考え方を踏襲した上で、地震発生予測や断層モデルについての重点調査観測を行うとしているが、具体的に可能な地震学研究の網羅的寄せ集めのための説明になっている。</p> <p>東日本大震災をふまえてということになると、地震防災・津波防災の視点が重視されると考えるが、その場合、表題も「地震・津波に関する総合的な調査観測計画について」としてはどうか。そこでは、科学的な知見を総合的に判断して政策的にどのように展開するかという問題と、地震学の個々の分野においてどの分野に集中的に投資をして成果を期待するかという問題がある。本計画では、それらが必ずしも明確にされないままに、発震機構や震源過程の解明（11ページ）、断層モデルの高度化（20ページ）、高精度の地下構造モデルの構築（44ページ）と言った表現で、国によって予算化された研究が、テーマごとに成果を上げることが期待されているという設定になっている。どのテーマもどこまでの成果が防災に寄与するかは明示できる性質のものでない。</p> <p>それら個々のテーマに関する研究は、すでに行われているし、これからも行われることが期待されるが、その成果を防災に展開するには、また別の工学的な判断が必要となる。特に予測への反映となると、不確実さをどのように意思決</p>	<p>東日本大震災を踏まえて改訂された「新たな地震調査研究の推進について」は、津波に関する調査研究の重要性や、他分野との連携の重要性を記述しています。これに基づいて本計画は検討されております。</p> <p>本計画は我が国の防災・減災に貢献し、地震調査研究を支える基盤的な調査観測や重点的な調査観測をまとめたものであり、個々の研究者がそれぞれの研究意欲や発想に従って独自に調査観測を行うことを妨げるものではありません。</p> <p>地震調査研究推進本部では、津波評価部会において、津波の予測手法を検討するとともに、それを用いた津波の評価を行っています。本計画でも、p.37-38に津波予測の高度化を目指した調査観測としての観点を明記しているほか、p.19の浅海域及び沿岸陸域の地形調査の結果も津波予測に活用されるものと考えられます。</p>

			<p>定に取り込むかが問題であり、高度化研究推進によって確実な予測ができるかのごとき印象を与えることは慎まなくてははいけない。一方、具体的な数値を上げての計画については、その妥当性をこのような計画案の中でオーソライズすることは適切でなく、研究者個々の問題意識とモチベーションに期待する形で展開すべきではないかと考えられる部分が少なくない。</p> <p>成果の総合的な展開としては、地震動の確率論的予測地図の公表が大きな意味をもっていると考えるが、津波波高についても同様な成果を示すことこそが、まさに東日本大震災をふまえての見直しとしての意義ではないか。そのために有効な研究項目の明示化が、是非とも重要である。</p>	
37	歴史学	21	<p>「なお、歴史地震の調査については、史料から地震学的なパラメータを抽出するための研究が必要である」という記述は、歴史学の研究者には分りにくい。短くていいので、すこし具体例などを入れて説明していただくとありがたい。</p>	<p>歴史学の研究者の方にも分かりやすいように、具体例を入れ、「なお、歴史地震の調査については、例えば史料に記述された家屋の『皆潰』、『半潰』等の被害分布からその地点での震度を推定し、さらにその震度分布から震央・深さ・規模（マグニチュード）などの地震学的なパラメータを抽出するための研究も併せて進める必要がある。」と修正させていただきます。</p>
38	歴史学	21 45 56	<p>史料の調査結果から推定される震度という記述について</p> <p>前近代の震度をどのように導き出すのかについては、まだ明確にされていないと思います。私は家屋倒壊率によって震度を導き出すことが基本であると思っています。家屋倒壊は史料に、「皆潰」「半潰」等と表現されています。「皆潰」は屋根が落下する状態の家屋の全壊と理解していいと思いますが、「半潰」についてはどのような家屋の被害の状態を表現しているのかについては研究がないように思います。そのような研究段階で「半潰」の被害数も震度を導き出すための数値に使用して震度を出すことはできないと思われます。</p> <p>本計画では古地震の確実な史料から簡単に震度が導き出せるかのように記述さ</p>	<p>「皆潰」、「半潰」等の被害分布からその地点での震度を推定する方法も含めて、地震学的なパラメータを抽出するための研究を進める必要があることを明記します。</p>

			<p>れているようにも読めます。表現にもう少し工夫があった方がいいように思います。</p> <p>古地震の震度を出す事は、近代以降の震度との比較で重要なことであると思いますので申し述べさせていただきました。</p>	
39	不明	7	<p>東日本大震災における福島第一原子力発電所の1号機原子炉建屋の基礎版上の地震計は140秒以降のデータが欠落して、最大加速度の記録を漏らした可能性が高い(石橋克彦『原発震災』セツ森書館、2012年、P.18)。地震による建造物の損傷は、最大値のみではなくて、揺れの継続時間に大きく影響されるから、データとして十分な時間にわたって継続記録できる計測・記録システムを備えなければならない。その例のようなことが無いように、観測装置について一定の仕様を定めるべきである。</p>	<p>基本的に、基盤的調査観測等を担っている機関においては、p.6にも記述されているとおり、調査観測を業務的に長期間にわたり安定的に行うものとしております。</p> <p>また、防災科学技術研究所が整備した高感度地震計や広帯域地震計は連続収録を行っているほか、強震計も地震時の揺れが収束するまでデータを収録し続ける仕組みとなっております。</p> <p>そのため、東日本大震災の際にも重要なデータを十分な時間にわたって観測しております。</p>
40	不明	16	<p>海底音波探査による画像データの処理・解釈は解析者の経験に基づく予見が必然的に入り込む。それで、ひとつの解釈のみを絶対視することなく、元データ(収録データと入力したデータ)を広く一般に公開して、複数の解釈者のチェックに供すべきである。</p>	<p>地震調査研究推進本部では複数の有識者による議論を経て評価を実施しています。海底音波探査によって得られる元データについても、p.58に記述されているとおり、流通・公開を努めることとしております。</p>
41	不明	26	<p>重点的調査観測を行う特定地域について、国内の原発、再処理施設などの原子力施設の敷地及びその周辺すべてをその対象に入れることを明記することを求める。</p> <p>報告書案に記載されている「地震による災害から国民の生命、身体及び財産を保護するという地震防災対策特別措置法の目的への貢献をこれまで以上に図っていくことが必要である」との観点に立てば、原子力施設を重点的調査観測の特定地域に入れることは必要不可欠である。現状は、原子力施設に関する活断層は、一義的に事業者依存しているが、その調査結果には恣意性が入り込み、</p>	<p>原子力に係る事業並びに原子炉に関する規制その他これらに関する安全の確保に関することについては、原子力規制委員会の業務と考えられます。</p>

			調査の信頼性に欠けることが周知のとおりである。国家機関による客観性と信頼性の高い調査結果が必要である。	
42	不明	48	この文書は、文部科学省が行う調査観測計画に限って述べていると考えられるが、過去には電力会社が原子力施設の評価のためにその周辺を調査した詳細なデータがある。それらは国民生活の安全の目的にもっとも切実な影響があるのであるから、今次計画に先行して取得されている民間のデータも積極的に提供してもらって文科省はデータセンターの役割を果たしていただきたい。	p. 22 では、地方公共団体等が保有する既存のボーリングデータの活用について記述しており、先行して取得されたデータは広く公開されております。
43	地震学		内容は東日本大震災後の意見を取り入れて網羅的に書かれていると思います。しかしながら、確実に発生し大きな被害が想定される南海・東南海・東海地震に対応する明確な意思が汲み取れないという感じです。もう少しこれらの地震への対応を強調するのも一つかと思います。これらの地震に関して書かれているのは南海トラフにおける海底地震津波観測網の整備という文章だけです。	平成 24 年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」p. 17 では、「東海・東南海・南海地震についての総合的な調査観測研究を推進する」と特記されております。これに基づき、本計画の p. 26 でも、重点的調査観測の対象として、南海トラフ・南西諸島海溝の海溝型地震を挙げております。
44	地震学		委員の先生方には 1995 年から発生した伊豆半島沖群発地震の解析結果を記憶しておられる方はいないようですね。群発地震の時系列の流れに対応した各種の観測データを比較したグラフの例が、たとえば地震予知連絡会 30 年の歩み(214p) にあります。地震計による発生地震数、光波測量、GPS 測量、水位観測、ボアホールによる傾斜観測・歪観測が示されています。これらを比較してみると圧倒的にボアホールによる観測が二桁以上感度も S/N も良いのが明白です。しかも例えば予知連会報 60 巻(256-261p) に示されているように、地震発生後の解析ですが 1996、1997 と 1998 年に発生した群発地震の前兆的傾斜変動を記録しています。また、最大地震が発生する前に加速した前兆的傾斜と前兆的歪変動を観測・記録しています。他のデータではこのような変動は見ることができません。このようなことが可能になったのは深部ボアホール観測によって、人工的ノイズや気象のノイズの影響を受けないため高感度の観測が可能に	本計画における重点的調査観測とは、平成 24 年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」に挙げられている、平成 31 年度までに取り組むべき地震調査研究を実現するために、基盤的調査観測等に加えて実施する調査観測のことを指します。 平成 17 年改訂の「今後の重点的調査観測について」では、歪計による記録を用いることにより、即時的に断層モデルを推定できる可能性があると指摘され、津波予測精度の向上を図るために 3 成分歪計が調査観測項目として挙げられておりました。しかし、その後の技術の進展により、GNSS が、現実に津波警報に活用できる水準に至ったことで、「平成 31 年度までに取り組むべき地震調査研究

	<p>なったためと考えています。</p> <p>このような能力のある地殻変動連続観測が重点的観測などに書かれていない理由があるのでしょうか。「深部ボアホール地殻変動連続観測」などの項目が重点的調査観測に書かれても良いように思います。このような観測は現在、地震発生前の時間的変動現象を観測できる唯一の観測手段と考えています。</p> <p>現在、産総研などが南海地震や東南海地震のために四国や紀伊半島に深部ボアホール総合観測装置を設置し、地下水観測も含む総合観測を実施していますが観測点数は十分ではありません。装置を設置するにはボアホールを掘削することが必要なので多額の経費が必要です。したがって少しずつこのような観測点を増やしていくのが良いかと思えます。地震は岩盤の断層破壊ですが物質が壊れる前には必ず前兆的な変動の変化が発生します。突然壊れることはありませんが小さな地震が発生しないで壊れることは考えられます。地震波は距離の一乗で減衰しますが変形は距離の二乗で減衰しますのである程度密な観測点が必要です。</p> <p>深部ボアホールの歪観測により、低周波微動に伴って観測された異常地殻変動の解析結果を気象庁や産総研が予知連などでしばしば発表しているのはご存知だと思います。この装置はGNSSでは検知できない小さな異常変動を検知するのに十分な感度を有しています。</p> <p>ちなみに深部ボアホールの歪観測は歪地震動も観測しています。広帯域地震計では応答しない直流成分から歪地震動は完全に応答しますので周期の非常に長い波も記録することができます。また、ダイナミックレンジが広いので記録が振り切れることもありません。津波地震の検知や地震発生メカニズムの解明にも役に立ちます。</p> <p>広帯域地震計と違い深部ボアホールに設置しますのでS/Nもよりよく、基本的にはその後の計器の保守は不要です。また、傾斜変動により感度が変化するこ</p>	<p>を実現するための調査観測」という意味では、GNSSによる観測が優先されるべきであると考え、ボアホール地殻変動連続観測については重点的調査観測の観測項目として記述しておりません。</p> <p>また、地域や用途によっては、ボアホール地殻変動連続観測は有効であり、御指摘のような観測が各機関によって実施されておりますが、全国一律で実施する性質のものではないため、基盤的調査観測等にも位置付けられておりません。</p> <p>なお本計画は我が国の防災・減災に貢献し、地震調査研究を支える基盤的な調査観測や重点的な調査観測をまとめたものであり、個々の研究者がそれぞれの研究意欲や発想に従って独自に調査観測を行うことを妨げるものではありません。</p>
--	---	--

		ともありません。 このように今後の地震研究に貢献できる観測項目が記述されていないのは疑問に思っています。	
45	地震学	地震研究のブレークスルーは新しい観測情報を得ることができる計器の開発も一つだと考えています。現在の文章に述べられている観測のみでは新しい解析法も期待できませんし、期待されているような地震情報に関する結果を得るのは困難と考えます。 「総合的な調査観測計画」のなかでは新しい計器の開発、人材の養成などは書かないのでしょうか。	本計画においても技術開発の必要性を記述しているところであり、今後も観測の高度化と効率化のため、新しい技術の活用を検討して参ります。 一方で、平成24年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」にも記述されているとおり、各分野の連携を含む人材の育成・確保に取り組んで参ります。
46	不明	目的があいまいであり このため観測も網羅的なだけでありメリハリのない総花的な計画になっている。H31までの課題として予測が挙げられているので、予測を目的としているのかもしれないが、そもそも地震のような破壊現象を予測することは不可能であろう。また観測網を拡大したからといって311のような地震を予測できるようになるとも考えられない。予算規模を縮小して破壊現象など基礎的な研究の推進に変更すべきである。	平成24年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」を踏まえ、津波の即時的な観測に有効なケーブル式海底地震・津波計や、過去の津波浸水域等の把握等に必要な古地震・古津波調査を強く打ち出しているところです。これらは、津波が沿岸域に到達する前にその情報を伝達する津波即時予測、予想される地震の発生時期をある程度の範囲で推定する長期評価等に活用されます。
47	不明	我が国の震災被害の低減のため、将来的な短期地震予測の実用化を目指し、地震学、測地学、地球化学等の他、気象、生物反応、電離圏現象等を含めた前兆現象に対する総合的な調査が改めて必要と考える。ただし、これら宏観異常現象は非科学的な物が多大に含まれているので、科学的アプローチに基づく判断が必要であることは言うまでもない。	本計画では、p.4に記述しているとおり、地震防災・減災対策に確実に貢献するための調査観測体制の構築を図ることとしており、地震との関連がまだ明らかでない観測項目については記述しておりません。
48	不明	地震動（強震）観測、地震動予測の高精度化、平野部構造調査の項目に関連した意見を述べます。 上記3項目に震源の理解を含めて、各項目の相互連関的なフィードバック系で言及されるべきではないでしょうか。特に強震観測が地震動予測の高度化に欠	平成24年改訂の「新たな地震調査研究の推進について」には、地震動予測の高精度化について記述しており、そのために必要な調査観測計画を策定しているところです。

			かせないチェック資料であり、場合によってはさらに稠密な観測が必要となる場合もあることを記しておくべきではないでしょうか。構造による影響もわかりです。	本計画においても、たとえば p. 11、p. 22 等に、強震動予測を踏まえた調査観測の実施について記述されております。
49	不明		作られ方が違うので苦労されていると思いますが、K-NET と KiK-net を一体化した基盤観測とする、その際に地盤などの影響を俯瞰する観測点の追加、長周期地震動観測を加えた総合性を打ち出すべきではないかと感じました。	地震動（強震）観測で挙げられている 2 種類の観測網は、それぞれ異なる目的のもとに整備されています。ただし両者は補完的に運用することで効率化を図ります。なお、p. 10～11 に記述しているとおり、鉛直アレイを構成したり、地盤調査を実施したりすることで、局所的な地盤の影響を考慮しています。また、p. 11 にも記述しているとおり、強震計は長周期地震動の観測にも寄与します。
50	不明		速度計のメリットは理解できますが、平野部で微動を観測できるほどの加速度計が使われているので、あえてその必要性は感じません。岩盤サイトに導入することには賛成ですが。	p. 36 に記述している速度型強震計は、観測精度の高い機器の一つの例示に過ぎません。 なお、p. 8 には、速度計のうち、高感度地震計については、観測井を掘削し、地下の基盤に設置することが望ましいと記述しています。また、p. 9 には、広帯域地震計については、トンネルを掘削し、その奥の岩盤に設置することが望ましいと記述しています。
51	地球内部物理学	44	p. 14 に想定される地震の規模、活動時期及び活動度を評価するために必要な情報として ○詳細な位置 ○平均変位速度 ○過去の活動時期（活動間隔及び最新活動時期） ○1回の地震に伴う断層の変位量と長さ ○断層の地下形状 ○周辺の地下構造	トレンチ調査や浅層ボーリング調査は、過去の活動や変位量の評価を目的に実施するものであり、対象となる地質は未固結の地層です。ゆえに、地球物理学的な調査とは根本的に目的や対象が異なり、この地質における応力測定等は効果的でないと判断されます。また、陸上で御指摘のような地球物理学的な調査を行い、その結果をどのように活用されるかについては、いまだ研究事例の蓄積段階です。

		<p>が挙げられているが、必要な情報を得る方法として、ボーリング調査が有効であることは明白である。特に、原位置応力測定、検層等、孔内計測による断層の物理特性を知ることは、過去の地震発生履歴という経験に加えて、断層の現在の状態が、次回の地震発生の向けての準備過程のどのレベルにあるか推定し、物理的根拠をもって、将来を予測することで信頼度を高めるためには、不可欠と考えられる。</p> <p>そこで、p. 44 (7) トレンチ調査・浅層ボーリング調査等の地質学的調査においては、掘削試料の地質学的調査だけでなく、上記、原位置応力測定、検層等、孔内計測による物理的調査を加味すべきである。</p> <p>これは、海溝型地震を対象とした、(5) 深部掘削によるプレート境界面の地球物理学的地質調査 (p. 33) に挙げられているとおりで、ボーリングによる地球物理学的地質調査の重要性は、陸上の活断層においても変わらないはずである。</p>	<p>本計画では、p. 4 に記述しているとおり、地震防災・減災対策に確実に貢献するための調査観測体制の構築を図ることとしており、現時点で研究成果が得られていない観測項目については記述しておりません。</p>
52	不明	1 <p>「はじめに」には、福島原発震災という複合災害をもたらしたことに関する言及がない。反省の色も見えない。ここでしっかりと明記すべき。</p> <p>第3段落目に、「しかしながら、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う大規模な津波は広域な範囲に被害を及ぼし、死者・行方不明者約2万人という甚大な人的被害が生じるなど、東日本大震災は未曾有の大災害となった。」とあり、また「地震調査研究が真に防災・減災対策に貢献することができるように、」「地震による災害から国民の生命、身体及び財産を保護するという地震防災対策特別措置法の目的への貢献をこれまで以上に図っていくことが必要である。」とあるにもかかわらず、この地震・津波を誘因として発生した東京電力福島第一原発の過酷事故に全く言及していないのは、なぜなのか。以下、この計画書の末尾に至るまで、一言も登場しない。「まるでなかったことにされている」という福島県民の言葉を実証するような文書</p>	<p>地震調査研究推進本部では、地震防災対策特別措置法に基づき、地震に関する総合的な調査観測計画を策定しているところです。</p>

			<p>である。</p> <p>この事故があったために、地震・津波による被害は、手の付けられないほどに拡大してしまった。3年4か月を経た今なお、汚染水や瓦礫拡散（20キロ以遠の稲穂に付着／7月14日朝日新聞）など被害は拡大継続している。</p>	
53	不明	1	<p>「はじめに」の末尾「地震による災害から国民の生命，身体及び財産を保護するという地震防災対策特別措置法の目的への貢献をこれまで以上に図っていくことが必要である。」・・・この書き方は、同目的へ貢献してきたことをく十分評価し、さらに「<これまで以上に>図っていく」という、全く反省のみられない表現である。この計画は官僚による作文なのか。少なくとも、地震学会では、大きな痛みをもって反省し、今後に向けて模索している。地震学者を始め学識経験者が係わって作成した計画とは思えないが如何か。</p> <p>これでは、SPEEDI が活用されずに、無用の被害をもたらしたことへの反省も全くないと推定される。これでは同じ過ちを繰り返すことになる。適切なる学識者を加えて、計画を練り直すことを求める。</p>	<p>地震調査研究推進本部において、地震学をはじめとする学識経験者を交えての議論により本計画を策定しております。</p>
54	不明		<p>原子力発電所で観測されたデータ及び解析結果の公開・共有をはかるべき。</p> <p>第3章及び第4章に関連して――</p> <p>第3章 4. 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究との連携強化（p45）として、「政府の関係機関や大学等に限定されることなく，地方公共団体，民間団体，NPO等とも協力することが重要である。」（p46）、「過去の地震データ，史料及び考古学的調査結果に基づいて，過去に発生した地震による詳細な震度分布や被害の実態等を整理し，強震動予測の高度化に活用する必要がある。」（p35 トップ）とある。後者では歴史地震に対する分析をさしていると思うが、兵庫県南部地震以後の強震計記録等、膨大なデータが蓄積している。これらを徹底的に分析することも重要ではないか。</p> <p>とりわけ、原子力発電所では、プラントごとに膨大な数の強震計を設置してい</p>	<p>国として必要な観測については、本計画に記述し、政府として実施します。</p>

		<p>る。貴重な地下、岩盤内、建屋の地下最下階から上層階まで等々。これらのデータを活用することを、ぜひ計画に盛り込むべき。</p> <p>サイトは私有地ではあるが、公益企業として、またこの度の未曾有の被害をもたらした責任上、もはやデータの独占は許されない。</p> <p>電力会社は中越沖地震の折も、駿河湾地震の折も、なかなか解析結果を公表しなかった。だが、解放基盤表面での解析の結果（はぎとり波）は、地震波の増幅に関する貴重な事実を明らかにした。それらが事実ならば、新たな発見といっていると思う。もっとも、その解析結果が正しいか否か、十分な検証がされているとは言えないが。恣意的な解析や公表を避けるためにも、広くレビューを求めることができるよう、またそうした多くの研究者による学問の成果が防災という大きな目的に活用できるよう、データと研究成果の共有を求める（これまでのデータもこれからのデータも）。</p> <p>なお、解析結果については、グラフ化や図面化したわかりやすいものを提供する。</p>	
55	不明	<p>第3章において、「対象地域を特定した重点的調査観測」として原子力関係施設を含むべき。</p> <p>p26「人口等社会的影響等も考慮しつつ選定することとする。」、p27「地震が発生した際の社会的影響が大きいこと、」とあるが、社会的影響の大きさから言えば、まさに今回の原発震災という複合災害が甚大である。原子力発電所は、人口の少ないところに建設されるので、歴史地震の資料もほとんどない。活断層調査等は、事業者によるものが多い。「対象地域を特定した重点的調査観測」として原子力関係施設を含むべきである。</p>	<p>原子力に係る事業並びに原子炉に関する規制その他これらに関する安全の確保に関することについては、原子力規制委員会の業務と考えられます。</p>
56	不明	<p>調査・観測の方法に関して。</p> <p>断層の動きを直接的に計測する方法を採用しては如何か。破碎帯の幅の変化を観測する方法があると聞く。</p>	<p>本計画では、p.4に記述しているとおり、地震防災・減災対策に確実に貢献するための調査観測体制の構築を図ることとしており、そのために必要な調査項目を記述して</p>

				います。
57	不明		<p>調査に伴う計測及びデータの記録・回収等に関して、いつ採取できるかわからない貴重なデータを逃さないための研究についても付記すべき。</p> <p>いかに経費をかけて立派な計測器や設備を設置したところで、肝心の地震・津波の際にデータが取れなければ何にもならない。大きな揺れや津波にさいしても壊れないこと、長時間かつ長期にわたる記録を保存すること、そのための電源の確保、上書きやオーバースケールを防止すること、データの回収、などである。</p>	<p>基本的に、基盤的調査観測等を担っている機関においては、p.6にも記述されているとおり、調査観測を業務的に長期間にわたり安定的に行うものとしております。そのための対策は既に取りられており、たとえば東日本大震災の際にも重要なデータを観測しております。</p>